



EFEITO DA DENSIDADE DE CORRENTE PARA OBTENÇÃO DAS LIGAS Fe-Mo-P OBTIDAS PELO PROCESSO DE ELETRODEPOSIÇÃO.

Gerlan Lino dos Santos¹, Renato Alexandre Costa de Santana ²

RESUMO

Foi estudado o processo de eletrodeposição para obtenção de revestimentos de Fe-Mo-P em um cátodo, utilizando um banho eletrolítico constituído de citrato de sódio 0,50 M, sulfato de ferro 0,03 M, molibdato de sódio 0,09 M e hipofosfito de sódio 0,09 M. Os testes experimentais foram realizados com as seguintes condições operacionais: densidade de corrente de 30 mA/cm² em pH 6, 60 mA/cm² em pH 6, 30 mA/cm² em pH 8 e 60 mA/cm² em pH 8. O estudo da superfície dos revestimentos foi realizado por Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), foi possível analisar a presença de nódulos e microfissuras nas condições de operação para o (Exp.1, 2 e 4), notou-se que com o aumento da densidade de corrente para as condições de (Exp.3) houve diminuição dos nódulos e também das microfissuras. Além disso, os revestimentos foram caracterizados pela técnica de Difração de Raios-X (DRX), foi possível verificar que todos os revestimentos obtidos apresentaram comportamento amorfo. As amostras apresentam banda larga em um ângulo de aproximadamente 43° C. Para a análise do comportamento à corrosão notou-se que o experimento 2 obtido em condições experimentais 30 mA/cm² em pH 8 obteve o potencial de corrosão mais positivo e o maior valor de resistência de polarização podendo-se concluir que o teste 2 foi o que apresentou maior resistência à corrosão. Portanto, com os resultados elucidados, foi possível estudar o revestimento Fe-Mo-P quanto à sua morfologia, composição química, efeito da densidade de corrente, característica amorfa e comportamento à corrosão.

Palavras-chave: Eletrodeposição, Ligas Amorfas, Corrosão Eletroquímica

¹Graduando em licenciatura em Química, UABQ, UFCG, Cuité -PB, email: gerlanlinopjp@gmail.com

²Doutor em Engenharia de Processos, Professor da Unidade Acadêmica de Biologia e Química, UFCG, Cuité, PB, e-mail: reanatoacs@ufcg.edu.br

EFFECT OF CURRENT DENSITY TO OBTAIN FE-MO-P ALLOYS OBTAINED BY THE ELECTRODEPOSITION PROCESS.

ABSTRACT

The electrodeposition process for obtaining Fe-Mo-P coatings on a cathode was studied, using an electrolytic bath consisting of 0.50 M sodium citrate, 0.03M iron sulfate, 0.09M sodium molybdate and hypophosphite 0.09M sodium. Experimental tests were carried out with the following operating conditions: current density of 30 mA/cm² at pH 6, 60 mA/cm² at pH 6, 30 mA/cm² at pH 8 and 60 mA/cm² at pH 8. The study of the surface of the coatings were performed by Scanning Electron Microscopy (SEM), it was possible to analyze the presence of nodules and microcracks in the operating conditions for the (Exp.1, 2, and 4), it was noted that with the increase of the current density for the conditions of (Exp.3) there was a decrease in nodules as well as microcracks. Furthermore, the coatings were characterized by the X-Ray Diffraction (XRD) technique, it was possible to verify that all the coatings obtained presented amorphous behavior. The samples have a wide band at an angle of approximately 43° C. For the analysis of corrosion behavior, it was noted that experiment 2 obtained under experimental conditions 30 mA/Cm2 at pH 8 obtained the most positive corrosion potential and the highest value of polarization resistance being able to conclude that test 2 was the one that presented greater resistance to corrosion. Therefore, with the results elucidated, it was possible to study the Fe-Mo-P coating regarding its morphology, chemical composition, effect of the characteristic amorphous current density and corrosion behavior.

Keywords: Electrodeposition, amorphous alloys, electrochemical corrosion